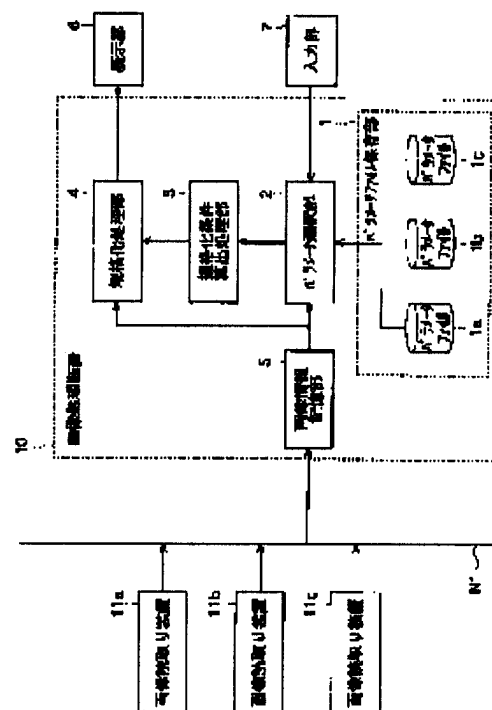


(11)Publication number : 2002-157580
(43)Date of publication of application : 31.05.2002

(21)Application number : 2000-355332 (71)Applicant : FUJI PHOTO FILM CO LTD
(22)Date of filing : 22.11.2000 (72)Inventor : TAKADA AKIKO

SOLUTION: The unit is provided with an image information storage part 5 for storing inputted image data and image attached information, a parameter file preserving part 1 for preserving parameter files which comprise a parameter to process the image, a parameter selecting part 2 for selecting the parameter file base on image attached information and reading the parameter and image processing parts 3 and 4 for processing the image by using the read parameter.



[Date of request for examination]	16.09.2005
[Date of sending the examiner's decision of rejection]	
[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]	
[Date of final disposal for application]	
[Patent number]	
[Date of registration]	
[Number of appeal against examiner's decision of rejection]	

[Date of requesting appeal against examiner's decision
of rejection]

[Date of extinction of right]

JP2002157580

Title:
METHOD AND UNIT FOR PROCESSING MEDICAL IMAGE

Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To easily set a parameter file at each image reader or by each user in an image processing unit to be connected to the image readers. **SOLUTION:** The unit is provided with an image information storage part 5 for storing inputted image data and image attached information, a parameter file preserving part 1 for preserving parameter files which comprise a parameter to process the image, a parameter selecting part 2 for selecting the parameter file base on image attached information and reading the parameter and image processing parts 3 and 4 for processing the image by using the read parameter.

(11)特許出願公開番号

特開2002-157580

(P2002-157580A)

(43)公開日 平成14年5月31日(2002.5.31)

(51) Int. Cl. ⁷	識別記号	F I	サーチワード(参考)
G 0 6 T 1/00	2 9 0	G 0 6 T 1/00	2 9 0 A 2 H 0 1 3
A 6 1 B 5/00		A 6 1 B 5/00	C 4 C 0 9 3
6/00	3 6 0	6/00	3 6 0 Z 5 B 0 5 7
G 0 3 B 42/02		G 0 3 B 42/02	B

審査請求 未請求 請求項の数10 O L (全 6 頁)

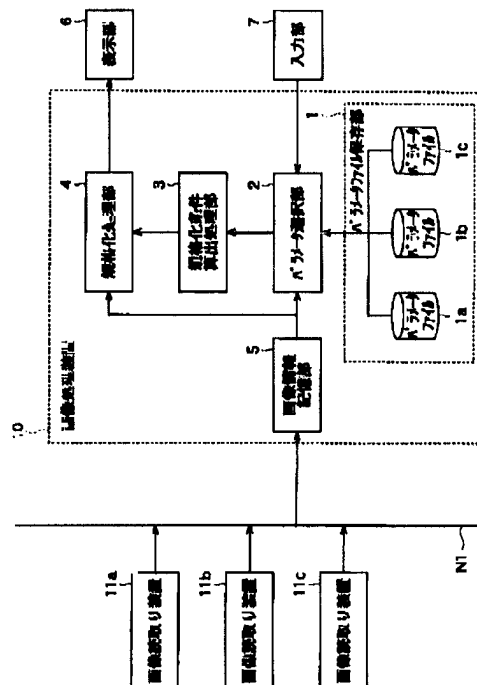
(21)出願番号	特願2000-355332(P2000-355332)	(71)出願人	000005201 富士写真フイルム株式会社 神奈川県南足柄市中沼210番地
(22)出願日	平成12年11月22日(2000. 11. 22)	(72)発明者	高田 明子 神奈川県足柄上郡開成町宮台798番地 富士写真フイルム株式会社内
		(74)代理人	100100413 弁理士 渡部 温 (外1名)
		Fターム(参考)	2H013 AC08 AC14 4C093 AA26 AA28 CA04 CA17 CA18 CA36 EE01 EE08 FF08 FG05 FH04 FH06 FH09 5B057 AA07 CA08 CA12 CA16 CA19 CB12 CB16 CE11 CH11 CH20

(54) 【発明の名称】 医用画像処理方法及び装置

(57) 【要約】

【課題】 複数の画像読取り装置に接続可能な画像処理装置において、画像読取り装置毎やユーザ毎にパラメータファイルの設定を容易にできるようにする。

【解決手段】 入力された画像データ及び画像付帯情報を記憶するための画像情報記憶部5と、画像処理を行うためのパラメータを含む複数のパラメータファイルを保存するためのパラメータファイル保存部1と、画像付帯情報に基づいてパラメータファイルを選択してパラメータを読み出すパラメータ選択部2と、読み出されたパラメータを用いて画像処理を行う画像処理部3、4とを具備する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 画像データ及び画像付帯情報を入力するステップと、

画像データに対して所定の画像処理を行うために用いる1組のパラメータを各々が含む複数のパラメータファイルの中から、前記画像付帯情報に基づいて、前記画像データに対して前記所定の画像処理を行うために用いるパラメータを含むパラメータファイルを選択してパラメータを読み出すステップと、

読み出されたパラメータを用いて、前記画像データに対して前記所定の画像処理を行うステップと、を具備する医用画像処理方法。

【請求項2】 画像データを入力するステップと、画像データに対して所定の画像処理を行うために用いられる1組のパラメータを各々が含む複数のパラメータファイルの中から、特定のファイルを指定するファイル指定情報を入力するステップと、

入力されたファイル指定情報に基づいて、前記画像データに対して前記所定の画像処理を行うために用いるパラメータを含むパラメータファイルを前記複数のパラメータファイルの中から選択してパラメータを読み出すステップと、

読み出されたパラメータを用いて、前記画像データに対して前記所定の画像処理を行うステップと、を具備する医用画像処理方法。

【請求項3】 前記1組のパラメータが、画像の濃度及びコントラストを調整するために画像データを処理する規格化処理における条件を示すパラメータを含むことを特徴とする請求項1又は2記載の医用画像処理方法。

【請求項4】 前記複数のパラメータファイルが、前記医用画像処理装置に接続される複数の画像読取り装置に対応して設定されることを特徴とする請求項1～3のいずれか1項記載の医用画像処理方法。

【請求項5】 前記複数のパラメータファイルが、前記医用画像処理装置を使用する複数のユーザに対応して設定されることを特徴とする請求項1～4のいずれか1項記載の医用画像処理方法。

【請求項6】 入力された画像データ及び画像付帯情報を記憶するための記憶手段と、

画像データに対して所定の画像処理を行うために用いる1組のパラメータを各々が含む複数のパラメータファイルを保存するためのパラメータファイル保存手段と、前記画像付帯情報に基づいて、前記画像データに対して前記所定の画像処理を行うために用いるパラメータを含むパラメータファイルを前記複数のパラメータファイルの中から選択してパラメータを読み出す選択手段と、読み出されたパラメータを用いて、前記画像データに対して前記所定の画像処理を行う画像処理手段と、を具備する医用画像処理装置。

【請求項7】 入力された画像データを記憶するための

記憶手段と、

画像データに対して所定の画像処理を行うために用いられる1組のパラメータを各々が含む複数のパラメータファイルを保存するためのパラメータファイル保存手段と、

前記複数のパラメータファイルの中から特定のファイルを指定するファイル指定情報を入力するための入力手段と、

入力されたファイル指定情報に基づいて、前記画像データに対して前記所定の画像処理を行うために用いるパラメータを含むパラメータファイルを前記複数のパラメータファイルの中から選択してパラメータを読み出す選択手段と、

読み出されたパラメータを用いて、前記画像データに対して前記所定の画像処理を行う画像処理手段と、を具備する医用画像処理装置。

【請求項8】 前記1組のパラメータが、画像の濃度及びコントラストを調整するために画像データを処理する規格化処理における条件を示すパラメータを含むことを特徴とする請求項6又は7記載の医用画像処理装置。

【請求項9】 前記複数のパラメータファイルが、前記医用画像処理装置に接続される複数の画像読取り装置に対応して設定されることを特徴とする請求項6～8のいずれか1項記載の医用画像処理装置。

【請求項10】 前記複数のパラメータファイルが、前記医用画像処理装置を使用する複数のユーザに対応して設定されることを特徴とする請求項6～9のいずれか1項記載の医用画像処理装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、放射線撮影等により得られた画像データを処理するための医用画像処理方法及び医用画像処理装置に関する。

【0002】

【従来の技術】医療分野においては、いわゆる輝尽性蛍光体を用いた放射線画像撮影が実用化されている。このような放射線画像撮影においては、輝尽性蛍光体を塗布したシートに、人体等の被写体の放射線画像を撮影する。この輝尽性蛍光体シートをレーザ光等の励起光で走査すると輝尽発光が生じるので、この光を光電的に読み取ることにより画像データが得られる。この画像データをCRT等のディスプレイに出力したり、レーザプリンタ等によりフィルムに印刷することにより、撮影された放射線画像を可視画像として表示することができる。

【0003】一般的に、撮影された放射線画像を表示する際には、規格化処理や空間周波数強調処理等の画像処理を行うことにより、表示画像をその目的に応じて見易い形にすることが望ましい。このような画像処理のために、いくつかの画像処理パラメータが用いられる。ここで、規格化処理とは、画像の濃度及びコントラストを調

整するために画像データを処理することをいう。これにより、輝尽発光光を読み取ることに得られた個々の画像データに基づいて、最適な濃度及びコントラストを有する画像を表示することができる。規格化処理においては、いくつかのパラメータに基づいて規格化条件が算出される。

【0004】図3は、輝尽性蛍光体を用いた放射線写真撮影に用いる従来の画像読取り装置の構成を示している。画像読取り装置30において、輝尽性蛍光体シートに記録されている放射線画像情報が画像読取り部31で読み取られ、得られた画像データが画像処理部32に入力される。画像処理部32は、パラメータファイル33に含まれているパラメータに基づいて規格化条件を算出し、この規格化条件を用いて画像データの規格化処理を行う。規格化処理が施された画像データは表示部34に入力され、可視画像として表示される。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】このような従来の画像読取り装置においては、規格化処理を行うためのパラメータが固定されていた。そのため、パラメータの変更は個々の装置毎に行う必要があり、ユーザ毎にパラメータを設定することはできなかった。

【0006】ところで、近年におけるパーソナルコンピュータの普及や設備資源の有効活用の観点から、画像読取り装置と画像処理装置とを別個に構成することが考えられる。そのような構成にすれば、1台の画像処理装置に様々な画像読取り装置を接続することができる。

【0007】図4は、1台の画像処理装置と複数の画像読取り装置とを含むシステムの構成を示している。図4において、輝尽性蛍光体シートに記録されている放射線画像情報は、画像読取り装置41～43の内のいずれかの装置によって読取られ、画像データに変換される。得られた画像データは、ネットワークN4を介して画像処理装置40に入力される。画像処理装置40において、パラメータファイル46に含まれているパラメータに基づいて規格化条件が算出され、画像データに規格化処理が施される。規格化処理が施された画像データは表示部44に出力され、可視画像として表示される。

【0008】しかしながら、このようなシステムによれば、画像読取り装置毎に読取り条件や変換特性が異なるので、画像読取り装置に応じてパラメータファイルの設定をやり直さなくてはならない。また、ユーザによっては、パラメータを変更して画像処理を行う場合もあるので、ユーザ毎にパラメータファイルの設定をやり直さなくてはならない。そのため、作業効率が大変悪くなってしまうという問題が生じる。

【0009】また、日本国特許出願公開（特開）平6-217967号公報には、一度の露光で複数の画像を形成するために、複数のバージョンのX線画像信号を発生させ、各バージョンが異なった画像パラメータを有する

ように制御する制御システムを有するレーザ画像形成装置が掲載されている。しかしながら、この装置によっても、上記問題は解決されない。

【0010】そこで、上記の点に鑑み、本発明の目的は、複数の画像読取り装置に接続可能な画像処理装置において、画像読取り装置毎やユーザ毎にパラメータファイルの設定を容易にできるようにすることである。

【0011】

【課題を解決するための手段】以上の課題を解決するため、本発明の第1の観点に係る医用画像処理方法は、画像データ及び画像付帯情報を入力するステップと、画像データに対して所定の画像処理を行うために用いる1組のパラメータを各々が含む複数のパラメータファイルの中から画像付帯情報に基づいて画像データに対して所定の画像処理を行うために用いるパラメータを含むパラメータファイルを選択してパラメータを読み出すステップと、読み出されたパラメータを用いて画像データに対して所定の画像処理を行うステップとを具備する。

【0012】さらに、本発明の第2の観点に係る医用画像処理方法は、画像データを入力するステップと、画像データに対して所定の画像処理を行うために用いられる1組のパラメータを各々が含む複数のパラメータファイルの中から特定のファイルを指定するファイル指定情報を入力するステップと、入力されたファイル指定情報に基づいて画像データに対して所定の画像処理を行うために用いるパラメータを含むパラメータファイルを複数のパラメータファイルの中から選択してパラメータを読み出すステップと、読み出されたパラメータを用いて、画像データに対して所定の画像処理を行うステップとを具備する。

【0013】また、本発明の第1の観点に係る医用画像処理装置は、入力された画像データ及び画像付帯情報を記憶するための記憶手段と、画像データに対して所定の画像処理を行うために用いる1組のパラメータを各々が含む複数のパラメータファイルを保存するためのパラメータファイル保存手段と、画像付帯情報に基づいて画像データに対して所定の画像処理を行うために用いるパラメータを含むパラメータファイルを複数のパラメータファイルの中から選択してパラメータを読み出す選択手段と、読み出されたパラメータを用いて画像データに対して所定の画像処理を行う画像処理手段とを具備する。

【0014】さらに、本発明の第2の観点に係る医用画像処理装置は、入力された画像データを記憶するための記憶手段と、画像データに対して所定の画像処理を行うために用いられる1組のパラメータを各々が含む複数のパラメータファイルを保存するためのパラメータファイル保存手段と、複数のパラメータファイルの中から特定のファイルを指定するファイル指定情報を入力するための入力手段と、入力されたファイル指定情報に基づいて画像データに対して所定の画像処理を行うために用いる

パラメータを含むパラメータファイルを複数のパラメータファイルの中から選択してパラメータを読み出す選択手段と、読み出されたパラメータを用いて、画像データに対して所定の画像処理を行う画像処理手段とを具備する。

【0015】

【発明の実施の形態】以下、図面に基づいて本発明の実施の形態について説明する。なお、同一の構成要素には同一の参照番号を付して、説明を省略する。図1は、本発明の第1の実施形態に係る医用画像処理装置を含む医用画像処理システムの構成を示す図である。図1に示すように、画像読取り装置11a、11b、・・・と、画像処理装置10とは、ネットワークN1を介して接続されている。画像読取り装置11a、11b、・・・の各々においては、例えば、放射線画像を撮影した輝尽性蛍光体シートをレーザ光等の励起光で走査し、これにより発生する輝尽発光光を光電的に読み取ることにより、撮影された画像の画像データが得られる。また、この画像データに関する画像付帯情報も作成される。画像付帯情報としては、例えば、被写体の氏名、撮影日等のデータ、撮影部位や撮影方向等の撮影条件、画像データを読取った読取り装置を識別するID等が該当する。

【0016】このようにして得られた画像データ及び画像付帯情報は、画像処理装置10に入力される。画像処理装置10の画像情報記憶部5は、メモリ又は磁気ディスク等によって構成されており、入力された画像データ及び画像付帯情報を記憶する。また、画像処理装置10には、表示部6や入力部7が接続されている。表示部6としては、CRT等のディスプレイやレーザプリンタ等が該当する。医師であるユーザは、表示された画面やフィルム印刷された可視画像を見て、医療診断を行うことができる。また、入力部7としては、マウスやキーボード等の外部から命令や情報を入力するための装置が該当する。あるいは、画像処理装置にデータファイル等を供給するために、フロッピー（登録商標）ディスク、MO、MT、CD-ROM、DVD-ROM等の記録媒体を用いても良い。

【0017】画像処理装置10における画像処理として、規格化処理を例にとりて説明する。輝尽性蛍光体を用いた放射線撮影画像は、撮影感度や画質の面で、従来のX線写真に匹敵する性能を持っている。例えば、従来のX線写真法と比較して、露光域が極めて広く、また、露光量に対する輝尽発光光の応答が露光域全域に渡ってほぼ比例している。このため、被写体をどのような放射線量で撮影しても、画像の存在する発光域をとらえて規格化することにより、診断に適した階調の画像を得ることができる。画像処理装置10の規格化処理部4は、入力された画像データに対してこのような規格化処理を施すことにより、画像の濃度及びコントラストを調整する。

【0018】規格化処理においては、いくつかのパラメータに基づいて規格化条件が算出される。パラメータファイル保存部1には、規格化条件を算出するためのパラメータを記録した複数のパラメータファイルが予め設定されている。出荷時には標準のパラメータファイルが設定されるが、使用を開始した後でユーザがパラメータファイルを変更することも可能である。パラメータファイルの読み込みや書き換えは、入力部7から行うことができる。

【0019】上記複数のパラメータファイルは、種々の画像読取り装置に対応して設定されている。パラメータ選択部2は、画像付帯情報に基づいて、上記複数のパラメータファイルの中から、入力されたデータが読取られた画像読取り装置に対応するパラメータファイルを選択する。もしくは、パラメータ選択部2は、入力部7から入力されたユーザの指示に基づいて選択する。ここで、ユーザが読取り装置のID等を入力するようにしても良い。

【0020】所望のパラメータファイルが選択されると、該パラメータファイルに含まれている一連のパラメータが読み出され、規格化条件算出処理部3に入力される。規格化条件算出処理部3においては、これら一連のパラメータに基づいて、規格化条件が算出される。算出された規格化条件は、規格化条件算出処理部3から規格化処理部4に出力される。また、画像データ及び画像付帯情報も、画像情報記憶部5から規格化処理部4に出力される。規格化処理部4においては、上記規格化条件に基づいて、画像データに規格化処理が施される。

【0021】規格化処理が施された画像データは、必要があれば他の画像処理を施されて、表示部6に出力される。これにより、ユーザは、ディスプレイ上で可視画像を観察したり、プリンタにより可視画像をフィルム出力させることができる。

【0022】なお、図1に示すパラメータ選択部2、規格化条件算出処理部3、規格化処理部4は、アナログ回路で構成しても良いし、ディジタル回路で構成しても良い。あるいは、CPUとソフトウェアで構成しても良い。この場合には、ソフトウェアは、ハードディスク、フロッピーディスク、MO、MT、CD-ROM、DVD-ROM等の記録媒体に記録される。

【0023】次に、本発明の第2の実施形態に係る医用画像処理装置について説明する。本実施形態に係る医用画像処理装置は、画像読取り装置毎のパラメータファイルに加えて、ユーザ毎のパラメータファイルを保有している。ユーザによっては、特定の仕様に合わせて画像処理を行いたい場合もあるからである。ここで、ユーザ毎とは、個々の医師毎であっても良いし、同じ医療機関に属する複数の医師毎であっても良い。また、医師ではなく、レントゲン技師等であっても良い。

【0024】図2に示すように、画像処理装置20は、

画像読取り装置毎のパラメータファイル1 a、1 b、
 ・ ・ ・に加えて、ユーザ毎のパラメータファイル1 x、1
 y、
 ・ ・ ・を保有している。ユーザ毎に対応したパラメ
 ータファイルの設定を行うためには、ユーザが、キーボ
 ードやマウス等の入力部7から入力することによりパラ
 メータファイルを書き換えて保存しても良いし、フロッ
 ピーディスク等の補助記録媒体を用ることによりユーザ
 仕様のパラメータファイルを読み込んで保存しても良
 い。

【0025】また、入力するパラメータファイルの選択
 においては、読取り装置に対応する標準のパラメータフ
 ァイル1 aとユーザ仕様のパラメータファイル1 xとの
 両方を表示した後、ユーザが入力部7から指示すること
 により所望のパラメータファイルを選択できるようにし
 ても良いし、ユーザ仕様のパラメータファイル1 xのみ
 が選択されるようにしても良い。

【0026】

【発明の効果】以上述べたように、本発明によれば、画
 像処理装置が画像処理において用いるパラメータファ
 イルを複数種類保有し、そこから必要なファイルを選択
 することができるので、異なる機種 of 画像読取り装置を用
 いていても、それぞれの画像読取り装置に対してパラメ
 ータファイルの設定をやり直す必要がない。従って、複
 数の読取り装置を交互に用いても、作業が中断されるこ
 となく、効率的に画像処理を行うことができる。また、
 ユーザ毎にパラメータファイルの設定をすることもでき
 る。さらに、パラメータファイルを一括して管理するこ

とにより、画像読取り装置毎にファイルの削除や追加修
 正を行う必要がなくなり、メンテナンス作業の効率化
 にもつながる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施形態に係る医用画像処理装
 置を含む医用画像処理システムの構成を示す図である。

【図2】本発明の第2の実施形態に係る医用画像処理装
 置を含む医用画像処理システムの構成を示す図である。

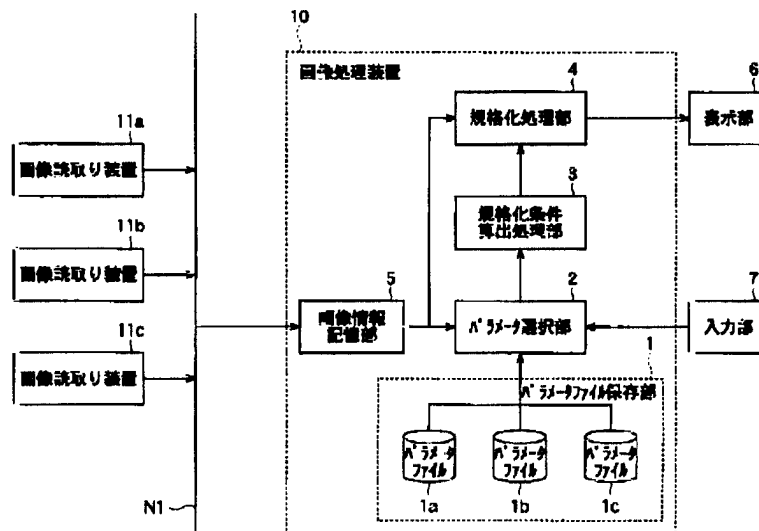
【図3】従来の医用画像読取り装置の構成を示す図であ
 る。

【図4】画像読取り装置と画像処理装置とを別個に構成
 したシステムの構成を示す図である。

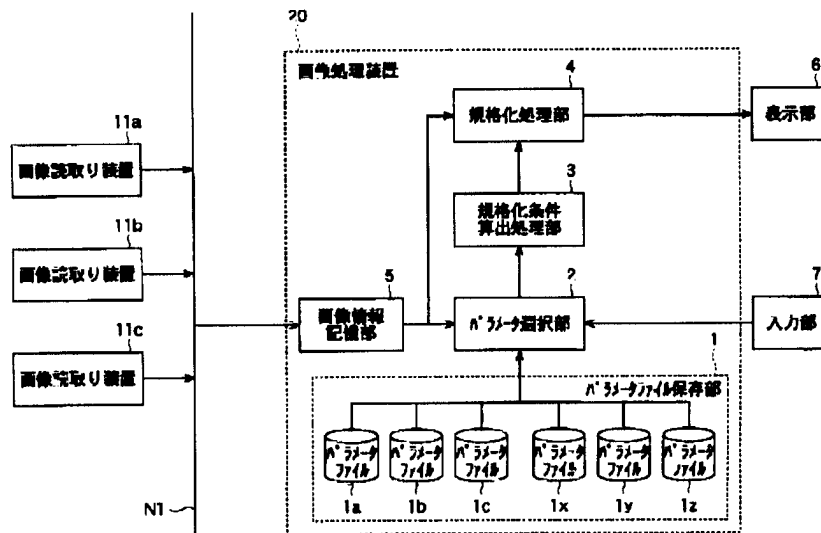
【符号の説明】

- 1 パラメータファイル保存部
- 1 a、1 b、
 ・ ・ ・、1 x、1 y、
 ・ ・ ・、33、46
 パラメータファイル
- 2 パラメータ選択部
- 3 規格化条件算出処理部
- 4 規格化処理部
- 5 画像情報記憶部
- 6、44 表示部
- 7 入力部
- 10、20、30、40 画像処理装置
- 11 a、11 b、
 ・ ・ ・、41、42、43 読取り装
 置
- 31 読取り部
- 32、45 画像処理部

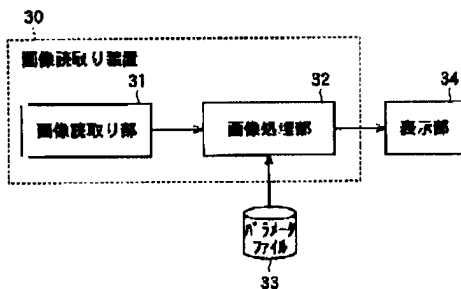
【図1】



【図2】



【図3】



【図4】

